

PROYEK AKHIR

**SISTEM LAMPU OTOMATIS BERBASIS ANDROID
MENGUNAKAN NODEMCU DEV KIT ESP8266 DAN
SENSOR TEPUK TANGAN**



Oleh:

Anas Ali Yanto

163310008

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN
KOMPUTER AKAKOM
YOGYAKARTA
2019**

PROYEK AKHIR

**SISTEM LAMPU OTOMATIS BERBASIS ANDROID
MENGUNAKAN NODEMCU DEVKIT ESP8266 DAN
SENSOR TEPUK TANGAN**

**Karya Tulis Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Ahli Madya Komputer**

Program Studi Teknik Komputer

Oleh :

Anas Ali Yanto

163310008



**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN
KOMPUTER AKAKOM
YOGYAKARTA**

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Sistem Lampu Otomatis Berbasis Android
menggunakan NodeMcu Dev Kit esp8266 dan Sensor
Tepuk Tangan.

Nama Mahasiswa : ANAS ALI YANTO

No. Mahasiswa : 163310008

Program Studi : TEKNIK KOMPUTER

Jenjang : DIPLOMAT TIGA (D3)

Tahun : 2019

Telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan
Yogyakarta 1 Agustus 2019

Dosen Pembimbing


Luthfan Hadi Pramono S.ST., M.T

0503048201

HALAMAN PENGESAHAN

PROYEK AKHIR

**SISTEM LAMPU OTOMATIS BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN
NODEMCU DEV KIT ESP8266 DAN SENSOR TEPUK TANGAN**

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji Proyek Akhir dan dinyatakan
diterima sebagai syarat memperoleh gelar Ahli Madya Komputer

Program Studi Teknik Komputer

Yogyakarta, 22/8 2019

Mengesahkan

Pembimbing

Luthfan Hadi Pramono S.ST., M.T

0503048201

Penguji 1

Totok Budjoko, S.T., M.T.

0522017102

Penguji 2

Adi Kusiani, S.T., M.Eng

0515067501

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Komputer



Adi Kusiani, S.T., M.Eng

0515067501

23 AUG 2019

HALAMAN PERSEMBAHAN

PERSEMBAHAN

Puji Syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan proyek akhir dengan baik. Tulisan ini saya persembahkan untuk.

KELUARGA

Ibu Erni Marlina, Bapak Bilal Maryanto yang telah mendukung dan memberikan doa sehingga saya dapat menyelesaikan proyek akhir. Untuk ke dua orang tua saya terimakasih telah membesarkan dan membimbing saya sehingga menjadi seperti ini dan tidak pernah berhenti mendoakan demi kebaikan saya.

DOSEN PEMBIMBING

Terimakasih kepada Bapak Luthfan Hadi Pramono S.ST., M.T yang telah membimbing dan mengarahkan saya mengerjakan proyek akhir ini dari awal hingga akhir pengerjaan proyek akhir.

TEMAN TEMAN TEKNIK KOMPUTER D3 VOKASI 2016

Terimakasih kepada teman-teman seangkatan dan seperjuangan Teknik Komputer D3 2016 yang telah menemani dan berbagai saran selama awal perkuliahan hingga menyelesaikan Proyek Akhir yang menjadi Syarat Kelulusan.

MOTTO

Mengerjakan sebuah hal dengan sungguh-sungguh sehingga akan mendapatkan hasil yang memuaskan.

Mendapatkan semua jenis teman baik atau buruknya mereka karena dari hal tersebut saya bisa menempatkan kondisi perilaku saya terhadap mereka.

(Anas aliyanto)

INTISARI

Sistem Lampu Otomatis Berbasis Android Menggunakan NodeMcu DEVKIT ESP8266 Dan Sensor Tepuk Tangan

Oleh

Anas ali yanto

163310008

Program Studi Teknik Komputer

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

AKAKOM Yogyakarta

Sistem Lampu Otomatis Berbasis Android Menggunakan NodeMcu Dev-Kit ESP8266 adalah sistem input mematikan maupun menyalakan lampu pada ruangan dengan jarak yang dekat. Pada sistem pertama yaitu kontrol lampu menggunakan inputan berupa suara tepukan tergantung keras dan lemahnya suara tepukan yang akan diberikan jadi dengan adanya sistem ini kita tidak perlu mematikan lampu maupun menyalakan lampu secara manual dengan berjalan menghampiri saklar lampu untuk mematikan selanjutnya pada sistem ke dua yaitu kendali lampu dengan NodeMcu Dev-Kit ESP8266 menggunakan android adalah sistem yang mampu mengontrol/kendali lampu menggunakan smartphone yang telah diberikan atau diinstal sebuah aplikasi yang membantu untuk mengendalikan lampu dari jarak jauh, jarak jauh disini adalah kemampuan menerima sinyal yang dilakukan oleh NodeMcu kepada hotspot dengan adanya sistem ini mampu untuk mempermudah user untuk menyalakan lampu ataupun mematikan lampu.

Sistem Lampu Otomatis dengan menggunakan Sensor Suara menggunakan input berupa tepukan tangan, sistem ini terdiri dari Sensor Suara, Relay 5v dan NodeMcu Dev-Kit ESP8266 sebagai miktokontroller. Sedangkan pada sistem lampu otomatis dengan NodeMcu ESP8266 menggunakan android, sistem ini terdiri dari handphone yang telah diinstall aplikasi sebagai inputan, NodeMcu Dev-Kit ESP8266 sebagai mikrokontroller dan relay 2 channel 5v.

Pada implementasi Sistem Lampu Otomatis Berbasis Android menggunakan NodeMcu esp8266 dan Sensor Tepuk Tangan Uno ini berhasil, user dapat menyalakan maupun mematikan lampu dari jarak antar user dengan alat dan user juga dapat menyalakan lampu hanya dari sebuah tepukan tangan.

Kata kunci: MIT app inventory, NodeMcu Dev Kit, Sensor Suara.

ABSTRACT

Automatic Lamp System Based on Android Using NodeMcu DEVKIT ESP8266 And sound clap hands

By

Anas Ali Yanto

163310008

Computer Engineering Study Program

College of Information and Computer Management

AKAKOM Yogyakarta

Android-based Automatic Light System Using NodeMcu Dev-Kit ESP8266 is an input system that turns off or turns on lights in rooms with short distances. In the first system, light control using input in the form of clapping sound depends on the loud and weak sound of the pat that will be given so that with this system we do not need to turn the lights off or turn on the lights manually by approaching the light switch to turn off the second system, namely light control with NodeMcu Dev-Kit ESP8266 uses an Android system that can control lights using a given smartphone or an installed application that helps control lights from a distance, so far the ability to receive signals made by NodeMcu to hostpots. so with this system allows users to turn on the lights or turn off the lights.

Automatic Light System by using sound detectors using input in the form of clapping hands, this system consists of a sound detector, 5v Relay and NodeMcu Dev-Kit ESP8266 as a controller. Whereas on an automatic lamp system with NodeMcu ESP8266 using Android, this system consists of android that have installed applications as input, NodeMcu Dev-Kit ESP8266 as a microcontroller and relay 2 channel 5v.

In the implementation of the Android-based Automatic Lamp System using the NodeMcu Dev-Kit esp8266 and Hand sound detector is successful, the user can turn the lights on or off from the distance between the user and the device and the user can only turn on the lights from a clap.

Keywords: MIT Inventor app, NodeMcu Devkit, Sound Detector.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan serangkaian proses dari menyelesaikan penyesuaian Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Sistem Lampu Otomatis Berbasis Android menggunakan NodeMcu dan Sensor Tepuk Tangan” dengan kemampuan dan daya semaksimal mungkin.

Berbekal ilmu pengetahuan yang telah diajarkan oleh Bapak dan Ibu dosen di STMIK AKAKOM maka tugas akhir ini diharapkan mampu benar-benar dapat bermanfaat bagi masyarakat.

Dalam proses pengerjaan proyek akhir dan penyusunan laporan ini tidak lepas dari bimbingan, saran, bantuan moral maupun materi, dorongan serta kritik dari berbagai pihak. Atas segala bantuan yang diberikan kepada penulis, baik berupa bimbingan, motivasi, dorongan, kerjasama, fasilitas maupun kemudahan lainnya maka pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Orang tua dan keluarga besar serta orang-orang yang sudah mendukung saya sampai sejauh ini.
2. Bapak Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T. selaku Ketua STMIK AKAKOM Yogyakarta.
3. Bapak Adi Kusjani, S.T., M.Eng selaku ketua program diploma Teknik Komputer D3 STMIK AKAKOM.

4. Bapak Luthfan Hadi Pramono, S.ST., M.T. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran yang sangat berharga bagi penulis.
5. Segenap staf pengajar dan karyawan yang ada di Diploma Teknik Komputer D3 STMIK AKAKOM.
6. Terakhir saya ucapkan terimakasih kepada Teman saya Hanafi Wahyu Sejati, Fitra Gunawan dan Bagus Yudha Gria Pratama.

Mohon maaf apabila dalam laporan ini masih terdapat banyak kekurangan. Penulis ini masih banyak memiliki kekurangan dan kesalahan dalam penulisan ataupun penyusunan laporan. Untuk itu, penulis mengharapkan saran dan kritik untuk lebih menyempurnakan laporan ini dan menjadi bahan pertimbangan penulis dan penyusun laporan yang selanjutnya.

Yogyakarta, 14 Mai 2019

ANAS ALI YANTO

163310008

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	v
INTISARI.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LISTING PROGRAM	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat Proyek Akhir.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
BAB II DASAR TEORI	3
2.1 NodeMCU ESP8266.....	3
2.2 Modul Relay 5V	5
2.3 Modul Sensor Suara	8
2.4 Perangkat Lunak Arduino IDE.....	9
2.5 App Inventor	11
2.6 Tinjauan Pustaka.....	13

BAB III RANCANGAN	14
3.1 Rancangan Pembuatan Aplikasi.....	14
3.2 Rancangan Sistem	15
3.3 Rancangan Software.....	17
3.4 Rancangan Hardware	19
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Implementasi Perangkat Lunak.....	21
4.1.1 Membuat client, memberikan PASWD dan SSID	21
4.1.2 Pengaturan Pin.....	22
4.1.3 Inisialisasi pada void setup.....	22
4.1.4 Jeda untuk tepukan	23
4.1.5 Perintah untuk menyalakan lampu Tepukan	24
4.1.6 Koneksi wifi	25
4.1.7 Perintah Kendali lampu Berbasis Android.....	26
4.2 Implementasi Perangkat Keras.....	27
4.2.1 Perangkat Keras Lampu	27
4.2.2 NodeMcu Dev-Kit ESP8266, Relay dan Lampu	28
4.3 Uji Coba Alat	29
4.3.1 Tabel Pengujian Alat.....	29
4.4 Hasil Prototype.....	31
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	32
5.1 Kesimpulan	32
5.2 Saran Pengembangan	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN.....	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 NodeMCU ESP8266 dan Skema Pin	4
Gambar 2.2 Relay Board 2 channel	5
Gambar 2.3 Jenis Relay berdasarkan Pole dan Throw	7
Gambar 2.4 Prinsip kerja Relay	7
Gambar 2.5 Modul Sensor Suara dan Skema Pin	9
Gambar 2.6 Arduino IDE pada NodeMcu Devkit ESP8266.....	10
Gambar 2.7 App Inventor	11
Gambar 2.8 Block Editor	12
Gambar 3.1 Diagram Pembuatan Aplikasi Kendali Lampu.....	14
Gambar 3.2 Diagram Blok Sistem Lampu	16
Gambar 3.3 Flowchar Lampu Tepukan	17
Gambar 3.4 Flowchar Lampu Berbasis Android	18
Gambar 3.5 Kerja Sistem Lampu	19
Gambar 4.1 NodeMcu Dev-Kit ESP8266 dan Sensor suara.....	27
Gambar 4.2 NodeMcu Dev-Kit ESP8266, Relay dan Lampu	28
Gambar 4.3 Prototype Dari Depan.....	31
Gambar 4.4 Prototype Dari belakang.....	31

DAFTAR TABLE

	Halaman
Tabel 4.1 Pengujian Hardware	29
Tabel 4.2 Pengujian Software	30
Tabel 4.3 pengujian jarak antar alat dan AccessPoint(Hotspot Handphone).....	30

DAFTAR LISTING PROGRAM

	Halaman
Listing Program 4.1 Library ESP dan inialisasi server	21
Listing Program 4.2 inialisasi pin.....	22
Listing Program 4.3 Inialisasi void setup	22
Listing Program 4.4 jarak tempo tepukan	23
Listing program 4.5 menyalakan lampu menggunakan tepukan	24
Listing Program 4.6 connecting wifi.....	25
Listing Program 4.7 command kendali lampu menggunakan android	26